MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 1

Megger®

MIT510/2
5 kV-Isolationsprüfgerät

BENUTZERHANDBUCH

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 2

⚠SICHERHEITSHINWEISE

Während des Gebrauchs müssen die Sicherheitshinweise beachtet werden.

- Der zu prüfende Stromkreis muss ausgeschaltet, aberregt, isoliert und geprüft werden, bevor die Isolationsprüfanschlüsse vorgenommen werden. Darauf achten, den Stromkreis nicht wieder unter Strom zu setzen, solange das Instrument angeschlossen ist.
- Die Stromkreisanschlüsse während der Prüfung nicht berühren!
- Nach der Durchführung einer Prüfung müssen die kapazitiven Stromkreise vollständig entladen werden, bevor die Prüfkabel abgetrennt werden. Kapazitive Aufladungen können lebensgefährlich sein.
- Geprüfte Anlagen müssen nach dem Entladen bis zu ihrem Gebrauch, mit einer Kurzschlussverbindung sicher kurzgeschlossen werden. Dies dient als Schutz vor allen gespeicherten dielektrischen Absorptionsladungen, die anschließend freigesetzt werden könnten und die Spannung dadurch auf gefährlich hohe Werte erhöhen würden.
- Die Spannungsanzeige und die automatische Entladung sollten als zusätzliche Sicherheitsfunktionen und nicht als Ersatz für normale sichere Arbeitspraktiken angesehen werden.
- Unter seltenen Umständen kann es passieren, dass der Ausfall des zu prüfenden Stromkreises dazu führt, dass das Gerät die Prüfung auf unkontrollierte Weise beendet und möglicherweise ein Anzeigeverlust eintritt, während der Stromkreis noch unter Spannung steht. In diesem Fall muss das Gerät ausgeschaltet werden und der Stromkreis muss manuell entladen werden.
- Prüfkabel, einschließlich Krokodilklemmen, müssen sich in gutem Zustand befinden, trocken und sauber sein und dürfen keine beschädigte oder gerissene Isolierung aufweisen.
- Wenn ein beliebiges Teil beschädigt ist, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Isolationsprüfung bei Regenwetter kann riskant sein. Es wird empfohlen, dass das Gerät bei solchen Umständen nicht verwendet wird. Wenn es unvermeidbar ist, sollte der Nutzer alle dafür notwendigen Vorsichtsmaßnahmen treffen.
- Das Gerät ist nicht eigensicher und darf nicht in gefährlichen oder explosionsgefährdeten Umgebungen benutzt werden.

HINWEIS
DAS GERÄT DARF NUR VON ENTSPRECHEND AUSGEBILDETEN UND FACHKUNDIGEN PERSONEN BENUTZT WERDEN

Die Benutzer dieser Ausrüstung und/oder ihre Arbeitgeber werden darauf hingewiesen, dass die nationalen Sicherheits- und Gesundheitsgesetze verlangen, eine zulässige Risikobewertung aller elektrischen Arbeiten durchzuführen, damit potentielle Quellen von elektrischen Gefahren und Risiken elektrischer Verletzungen wie unabsichtlich ausgelöste Kurzschlüsse identifiziert werden. Wenn die Bewertungen zeigen, dass ein signifikantes Risiko besteht, kann der Einsatz mit Sicherungen versehener Prüfkabel angezeigt sein.

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 3

INHALT

Einleitung	4
Netzkabel und Aufladen der Batterien	4
Schnellstart	4
Bedienelemente und Anzeigen des Geräts	6
Ein-/Aus-Taste	6
V▲ - und V▼-Tasten	6
Test-Taste	6
Ω/I-Taste	7
☼-Taste	7
„HS vorhanden"-LED	7
„Ladevorgang"-LED	7
Prüfanschlusseingänge	7
Schutzeingang	7
Buchse zur werkseitigen Programmierung	8
Batteriebalkensymbol	8
Spannung an den Eingängen	8
Timer	8
Digitale Anzeige	8
Analoge Anzeige	9
Kapazitätsanzeige	9
Zeitkonstante	9
Messungen über 100 GΩ	9
Blockschaltbild	10
Technische Spezifikationen	11
Zubehör	12
Reparatur und Garantie	13

Auf dem Gerät wurden folgende Symbole verwendet:

⚠	Achtung: Gefahr eines elektischen Schlags
⚠	Achtung: siehe beiliegende Hinweise
⧈	Geräte durch doppelte Isolation geschützt (Klasse II)
CE	Das Gerät entspricht den aktuellen EU-Richtlinien.

In diesem Handbuch verwendete Begriffe

Das Wort "muss" wird verwendet, wenn die darauf folgenden Anweisungen unter allen Umständen eingehalten werden müssen. Ein Versäumnis, diese Anweisungen zu befolgen, kann zu Schäden am Gerät und/oder einer Gefahr für das Bedienpersonal führen.

Das Wort "sollte" wird verwendet, wenn die darauf folgenden Anweisungen die beste Vorgehensweise darstellen.

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 4

EINLEITUNG

Der MIT510/2 ist kompaktes, über einen Mikroprozessor gesteuertes Hochspannungs-GS-Isolationsprüfgerät, das mit einer internen wiederaufladbaren Batterie oder über Netzstrom betrieben wird. Eine umfangreiche LCD-Anzeige stellt Widerstand, Stromstärke, Kapazität, Spannung und Zeitmessungen digital dar, wobei der Widerstand auch analog angezeigt wird.

Zu den Produktmerkmalen des Geräts gehören

- Widerstands- oder Stromstärkenmessung auf der Frontkonsole wählbar
- Widerstandsmessbereich – 10 kΩ bis 15 TΩ
- Prüfspannungen auf der Frontkonsole wählbar – 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V, 5000 V
- Inkrementale Zeitmessung (Minuten und Sekunden) – misst während Prüfung
- Lastkapazitätsmessung – am Ende einer Prüfung angezeigt
- LCD-Hintergrundbeleuchtung – wählbar auf der Frontkonsole
- Batterieladezustand-/Ladevorganganzeige
- Netzstrom-LED
- Hochspannungs-Warnblink-LED zeigt an, wenn eine Spannung von mehr als 50 V an den Prüfkabeln anliegt
- Hochspannungs-Warn-LCD blinkt, wenn eine Spannung von mehr als 50 V an den Prüfkabeln anliegt
- 8 Stunden kontinuierliche Prüfung bei voller Aufladung

Reinigung

Mit einem sauberen, mit Seifenwasser oder Isopropylalkohol befeuchteten Tuch abwischen

NETZKABEL UND AUFLADEN DE BATTERIEN

Wenn das mitgelieferte Netzkabel führ Ihren Netzanschluss nicht geeignet ist, keinen Adapter verwenden. Nur Netzkabel mit dem entsprechenden Stecker verwenden.

Bitte beachten: Ein vom Netzkabel getrennter Stecker stellt eine Gefahrenquelle dar, wenn er in eine stromführende Steckdose gesteckt wird. Abgetrennte Stecker müssen unverzüglich entsorgt werden.

Das Gerät ist mit einem zweipoligen Netzeingang nach IEC 60320 ausgestattet. Die meisten Prüfkabel sind aus dreiadrigen Kabeln hergestellt, so dass der Erdanschluss nicht verwendet wird.

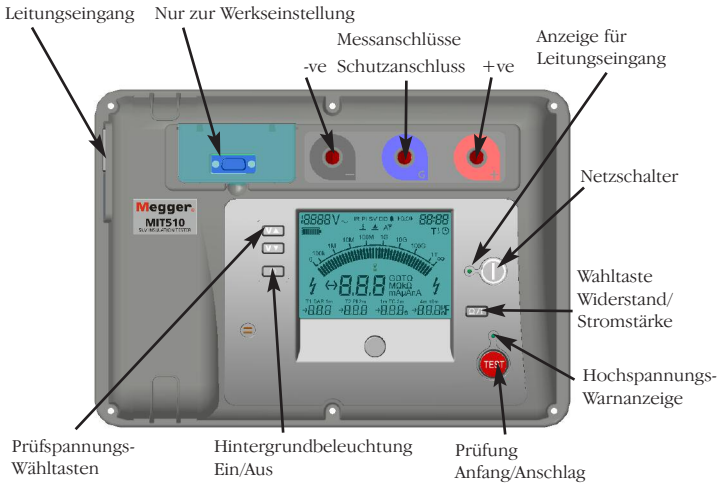
Prüfkabelfarbkodierung:

	International	**USA**
Erde/Masse	Gelb/Grün	Grün
Neutral	Blau	Weiß
Phase (Netz)	Braun	Schwarz

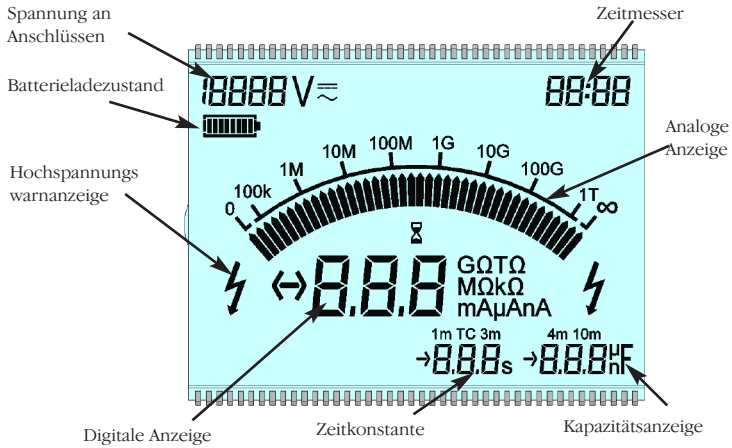
Wenn Sie einen Stecker benutzen, müssen Sie sicherstellen, dass er mit einer 3 A-Sicherung versehen ist.

Das Gerät kann mit 95 – 240 V rms ±10% 50/60 Hz . Bei Anschluss an die Netzstromversorgung wird die Batterie aufgeladen, solange keine Prüfung vorgenommen wird. Die **Ein-/Aus-Taste** besitzt eine grüne LED, die aufleuchtet, wenn Netzstrom anliegt.

Für eine optimale Batterielebensdauer muss die Batterie nach jedem Gebrauch aufgeladen werden. Eine vollständig entladene Batterie benötigt 14 Stunden zum Wiederaufladen



1. Lastanschlüsse prüfen – siehe **SICHERHEITSHINWEISE**
2. Zum Einschalten die **Ein-/Aus**-Taste drücken und loslassen, nachdem sich das Display eingeschaltet hat. Das Gerät führt zuerst einen Selbsttest durch. In dieser Zeit wird „**Ini**" angezeigt. Nachdem die Meldung „**Ini**" verschwinden ist, ist das Gerät einsatzbereit.
3. Spannung an den Eingangsanzeigen prüfen, um zu gewährleisten, dass es sicher ist, die Last unter Strom zu setzen.
4. Die erforderliche Prüfspannung mit den V▲- und V▼-Tasten einstellen.
5. Zum Beginn einer Prüfung die **TEST**-Taste drücken und loslassen, nachdem die rote LED aufleuchtet. Wenn eine externe Spannung von <50 V an den Eingängen anliegt, beginnt die Prüfung.



6. Die rote LED der **TEST**-Taste und die Warnsymbole der Anzeige blinken während einer Prüfung, um auf die hohe Spannung hinzuweisen, die an den Eingängen anliegt.
7. Der Timer zählt während der Prüfung von Null hoch.
8. Um die Prüfung anzuhalten, drücken Sie die **TEST**-Taste.
9. Der Timer hält an.
10. Die analoge Anzeige stellt den Isolationswiderstand dar.
11. Die digitale Anzeige zeigt entweder den Widerstand oder die Stromstärke an (Auswahl durch Drücken der **Ω/I**-Taste.
12. Die Lastkapazität wird berechnet und nach Abschluss der Prüfung angezeigt.
13. Die Zeitkonstante wird nach dem Abschluss der Prüfung angezeigt.

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 6

Ein-/Aus-Taste:
Das Gerät schaltet sich nur dann ein, wenn diese Taste gedrückt, festgehalten und nach dem Aufleuchten des Displays losgelassen wird.

Wenn sie gedrückt und losgelassen wird, bevor das Display reagiert, schaltet sich das Gerät nicht ein.

Wenn sie kontinuierlich gedrückt und festgehalten wird, schaltet sich das Gerät nicht ein.

Diese Sequenz stellt eine Sicherheitsfunktion dar, damit das Gerät nicht unabsichtlich eingeschaltet wird.

Das Gerät wird entweder durch erneutes Drücken der Taste ausgeschaltet, oder schaltet sich bei Batteriebetrieb nach 10 Minuten Inaktivität automatisch ab.

Sobald das Gerät eingeschaltet worden ist, zeigt das Display Ini an, während ein Selbsttest durchgeführt wird. Wenn Ini verschwindet, ist das Gerät einsatzbereit.

V▲ und V▼ Tasten:
Mit Hilfe dieser Tasten können fünf Prüfspannungen gewählt werden: 250 V, 500 V, 1 k V, 2.5 kV und 5 kV. Die gewählte Spannung wird auf dem Display angezeigt.

Durch Festhalten der Fn-Funktionstaste bei gleichzeitiger Bedienung der entsprechenden Tasten kann eine andere Spannung zwischen 50 V und 5 kV als die Standardprüfspannung gewählt werden. Die wählbare Spannung ist in 10 V-Schritten zwischen 50 V und 1 kV einstellbar und in 25 V-Schritten zwischen 1 kV und 10 kV einstellbar. Eine automatische Wiederholfunktion wird aktiviert, wenn die Taste gedrückt bleibt, und erlaubt einen Schnelldurchlauf durch den Bereich.

Wenn eine externe Spannung von über 50 V an den Prüfkabeln anliegt, blinken die Hochspannungs-Warnanzeigen auf und die Anzeige zeigt statt dessen diese Spannung an. Das Gerät führt die Prüfung nicht aus, wenn diese Spannung größer als 50 V ist.

Wenn die Prüfung beendet ist, zeigt die Anzeige weiterhin die an den Prüfkabeln anliegende Spannung an. Das Drücken der Prüfspannungstasten ▲ oder ▼ führt dann zur Anzeige der Prüfspannung unmittelbar vor dem Ende der Prüfung.

TEST-Taste:
Eine Prüfung wird nur begonnen, wenn diese Taste gedrückt, festgehalten und losgelassen wird, sobald die rote HS-LED aufleuchtet. Wenn die Prüfung beginnt, fängt die rote HS-LED an zu blinken und das Display zeigt blinkende HS-Warnsymbole.

Wenn die Taste gedrückt und vor dem Aufleuchten der roten LED losegelassen wird, beginnt die Prüfung nicht.

Das Vorliegen einer Spannung von über 50 V an den Kabeln wird durch blinkende Hochspannungs-Warnungsanzeigen angezeigt. Die Prüffunktion wird bei einer externen Spannung von über 80 V deaktiviert.

Die Prüfung wird beendet, wenn die Prüf-Start-/Stopp-Taste erneut gedrückt wird, die voreingestellte Zeit erreicht ist, oder, wenn das Gerät sich nicht im Durchbrennmodus befindet, ein Isolationsversagen festgestellt wird.

Nachdem eine Prüfung abgeschlossen worden ist, entlädt das Gerät die Last, was einige Zeit dauern kann. Vor dem Berühren der Prüfkabel muss immer geprüft werden, dass die Last entladen worden ist.

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 7

Ω/I Tasten:
Durch Drücken dieser Taste wird die digitale Anzeige zwischen Isolationswiderstand und Stromstärke umgeschaltet.

☼ Tasten:
Durch Drücken dieser Taste wird die Display-Hintergrundbeleuchtung ein- und ausgeschaltet.

„HS vorhanden"-LED:
Es handelt sich um eine rote LED neben der **TEST**-Taste auf der Frontkonsole. Solange eine Spannung von über 50 V von einer internen oder externen Quelle an den Prüfeingängen anliegt, blinkt die LED.

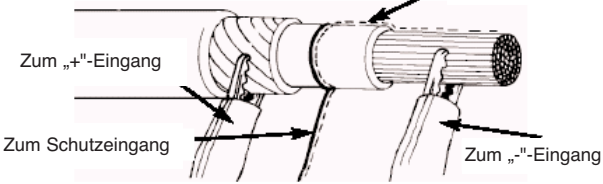
LED für aktiven Leitungseingang
Dies ist eine grüne LED neben der **Ein-/Aus**-Taste auf der Frontkonsole. Wenn Netzspannung anliegt, leuchtet sie grün auf.

Prüfeingänge:
Es gibt drei Prüfeingänge, die mit +, - und G markiert sind. Diese Eingänge sind so ausgelegt, dass nur die mitgelieferten Prüfkabel eingesteckt werden können. Shutter über den Eingängen verhindern ein zufälliges Eindringen von Schmutz oder Objekten. Die Prüfkabelstecker rasten mit den Shuttern ein und werden durch eine Vierteldrehung des Prüfkabelsteckers gelöst.

Der Schutzeingang ist weiter unten erklärt und nur in Fällen verwendet, in denen Oberflächenkriechströme eliminiert werden müssen. Bei den meisten Messungen werden nur die „+"- und „-"-Eingänge verwendet. Der interne Spannungsgenerator des Geräts steuert den „+"-Eingang relativ zum „-"-Eingang, wobei die Stromstärke im „-"-Eingang gemessen wird.

The Der Schutzeingang:
Für grundlegende Isolationsprüfungen und wenn eine geringe Wahrscheinlichkeit von die Messung beeinträchtigenden Oberflächenkriechströmen besteht, ist es nicht notwendig, den Schutzeingang zu benutzen, d. h. wenn der Isolator sauber ist und es unwahrscheinlich ist, dass ungünstige Strompfade vorhanden sind. Bei der Kabelprüfung können jedoch aufgrund von Feuchtigkeit oder Schmutz Kriechstrompfade über die Isolierung zwischen dem blanken Kabel und der Außenhülle vorliegen. Soweit dies erforderlich ist, um die Wirkung dieser Kriechströme zu eliminieren, insbesondere bei hohen Prüfspannungen, kann ein blanker Draht fest um die Isolierung gebunden und über das dritte Prüfkabel am Schutzeingang „G" angeschlossen werden.

Abb.: Kriechpfad



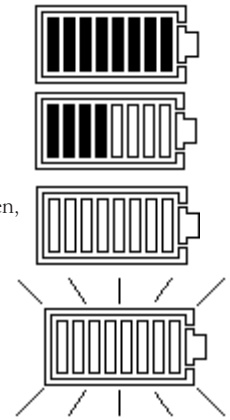
Der Schutzeingang hat das gleiche Potenzial wie der negative Eingang. Da der Kriechstromwiderstand effektiv parallel zu dem zu messenden Widerstand vorliegt, führt der Einsatz des Schutzeingangs dazu, dass der über die Oberflächenkriechpfade fließende Strom vom Messstromkreis weggelenkt wird. Das Gerät misst daher den Kriechstrom des Isolators und ignoriert den Kriechstrom über seine Oberfläche.

Auf der Anzeige erscheint »FUS", wenn die Sicherung des internen Erdungsanschluss durchgebrannt ist. Das Gerät muss ausgeschaltet werden, um die Meldung zu löschen, bevor weitere Prüfungen möglich sind. Die Sicherung sollte von einem autorisierten Vertragshändler ausgetauscht werden. Das Gerät kann in der Zwischenzeit weiter benutzt werden, solange der Erdungsanschluss nicht benutzt wird. Siehe Hinweise bezüglich Messungen über 100 GΩ auf Seite 9.

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 8

Buchse zur werkseitigen Programmierung:
Dies ist eine 9-Stift-Buchse unter dem Scharnierdeckel, die nicht zum Gebrauch durch den Kunden bestimmt ist.

Batteriebalkensymbol:
Dies ist ein Batteriesymbol auf der LCD-Anzeige, das aus 4 Segmentpaaren besteht. Die Batterie wird kontinuierlich überwacht, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Die Restladung der Batterie wird wie unten dargestellt angezeigt.



Voll aufgeladene Batterie

50% aufgeladene Batterie

Die Prüfungen können nicht begonnen werden, und die Batterie kann sich jeden Augenblick völlig entleeren.

Das Symbol blinkt, wenn nicht mehr genug Ladung für eine Prüfung vorhanden ist und das Gerät sich selbst ausschaltet

Wenn das Gerät mit Netzspannung betrieben ist, zeigt die Anzeige, dass die Batterie geladen wird, indem die Segmente des Balkensymbols animiert werden.

Spannung an den Eingängen
Der Standardwert der Prüfspannung ist der in der vorherigen Prüfung gewählte Wert. Wenn das Gerät seit der vorherigen Prüfung ausgeschaltet worden ist, beträgt der Standardwert für die Spannung 250 V.

Wenn eine externe Spannung von mehr als 50 V anliegt, wird diese ungeachtet der Änderungen an der Prüfspannung angezeigt. In diesem Fall führt das Gerät keine Prüfung durch, und die rote LED der **TEST**-Taste und die Warnsymbole des Displays blinken, um auf die Gefahr hinzuweisen, bis die externe Spannung unter 50 V fällt.

Wenn die Prüfspannung entweder durch Drücken der V▲ - oder der V▼-Taste während einer Prüfung geändert wird, wird die neue Prüfspannung momentan angezeigt, bevor die Spannung an den Prüfeingängen wieder angezeigt wird.

Nach der Prüfung ist die angezeigte Spannung die an den Anschlüssen anliegende Spannung. Um zu sehen, welche Spannung unmittelbar vor dem Ende der Prüfung anlag, entweder die ▲ - oder ▼ -Tasten der Prüfspannung drücken.

Timer-Anzeige
Der Timer zeigt Minuten und Sekunden an. Zu Beginn einer Prüfung zählt der Timer von Null hoch und er hält am Ende einer Prüfung an. Die Dauer der Prüfung wird solange angezeigt, bis eine neue Prüfung begonnen wird.

Digitale Anzeige:
Die digitale Anzeige zeigt den Widerstand oder die Stromstärke, die während einer Prüfung gemessen werden. Die **Ω/I**-Taste schaltet zwischen diesen beiden Werten um. Nach einer Prüfung zeigt das Display die letzte vorgenommen Messung, bis der Timer oder die Prüfspannungseinstellungen geändert werden oder die Test-Start/Stop-

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 9

Taste gedrückt wird.

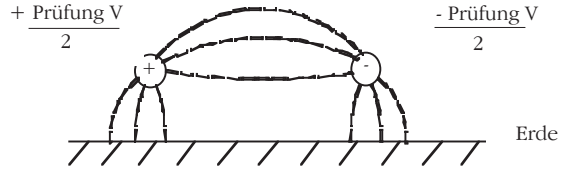
Analoge Anzeige:
Diese Anzeige simuliert eine analoge Messzeigerbewegung, um dem Anwender ein besseres Gefühl dafür zu geben, wie eine Messung voranschreitet. Die analoge Anzeige gibt nur den Widerstand an.

Kapazitätsanzeige:
Am Ende einer Prüfung wird die Zeitkonstante des zu prüfenden Stromkreises berechnet und angezeigt. Nach einer Prüfung zeigt das Display die letzte Messung an, bis die V▲-, V▼- oder **TEST**-Taste gedrückt wird.

Zeitkonstante:
Am Ende einer Prüfung wird die Zeitkonstante des zu prüfenden Stromkreises berechnet und angezeigt. Nach einer Prüfung zeigt das Display die letzte Messung an, bis die V▲-, V▼- oder **TEST**-Taste gedrückt wird.

Messungen über 100 GΩ
Messungen bis zu 100 GΩ können ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen vorgenommen werden, wenn die Prüfkabel sauber und trocken sind. Das Schutzkabel kann benutzt werden, um gegenbenfalls Einflüsse durch Oberflächenkriechströme zu entfernen. Wenn Widerstände von mehr als 100 GΩ gemessen werden, dürfen die Prüfkabel weder einander noch andere Gegenstände berühren, da dies zu Kriechstrompfaden führt. Es müssen spitze Stellen an den Prüfkabelverbindungen vermieden werden, da dies eine elektrische Teilentladung fördert.

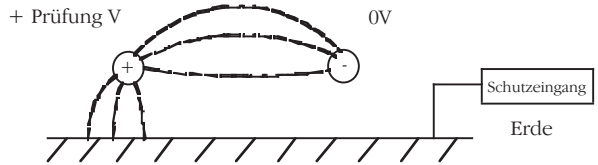
Der Ausgang ist isoliert, und ist daher relativ zur Masse nicht geerdet, so dass der positive Anschluss relativ zur Masse die halbe positive Prüfspannung und der negative Anschluss die halbe negative Prüfspannung führt. Es können daher Kriechverluste zwischen dem positiven Anschluss und Masse, zwischen dem negativen Anschluss und Masse und direkt zwischen den positiven und negativen Anschlüssen auftreten. Diese Kriechverluste haben eine beträchtliche Wirkung und können durch die Luft auftreten.



Wenn das Schutzkabel an Masse angeschlossen ist, wird der Kriechverlust zum negativen Anschluss bedeutend verringert, weil dann der negative Anschluss die gleiche Spannung wie der Schutzanschluss führt. Dies verbessert die Genauigkeit, weil das Gerät den zum negativen Anschluss fließenden Strom misst und zur Berechnung des Widerstands verwendet. Diese Methode ist jedoch nur zulässig, wenn der zu prüfende

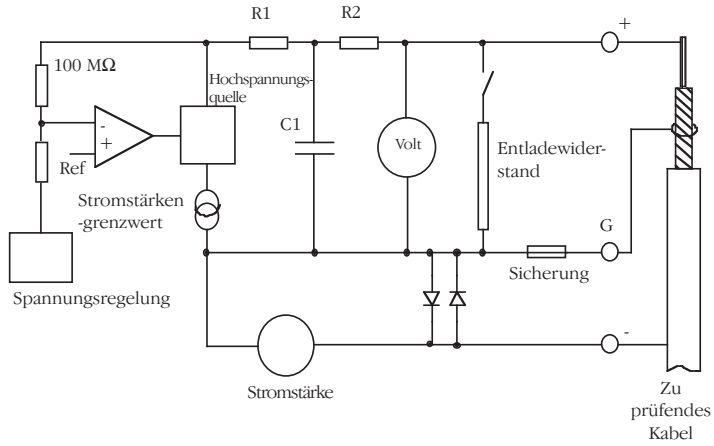
MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 10

Gegenstand gegen Masse isoliert ist. In diesem Zusammenhang bedeutet „isoliert“ durch einen Widerstand von mindestens 5 MΩ für den positiven Anschluss oder mindestens 10 kΩ für den negativen Anschluss isoliert. Umgekehrt befindet sich bei Erdung des positiven Anschlusses der negative Anschluss bei einer Spannung relativ zur Masse, die der Prüfspannung entspricht, was zu einer Erhöhung des Kriechstroms und damit zu einer Verschlechterung der Messgenauigkeit führt.
Bei der Durchführung von Messungen über 100 GΩ sollte der Benutzer daher soweit möglich das Schutzkabel erden, da sonst parallele Kriechpfade auftreten könnten.



Alternativ sind als optionales Zubehör von Megger abgeschirmte Kabel erhältlich. Das Kabel zum negativen Anschluss ist vollständig abgeschirmt. Die Abschirmung wird in den Schutzanschluss eingesteckt und lenkt so alle Streukriechströme um. Dadurch werden Messungen mit nicht geerdetem Ausgang deutlich verbessert, wenn die Kabel einander oder andere Gegenstände als den Prüfgegenstand berühren sollten.

Blockschaltbild



Für 5 kV-Geräte C1 = 47 nF, R1 = 50 kΩ, R2 = 40 kΩ
Ffir 10 kV-Geräte C1 = 15 nF, R1 = 156 kΩ, R2 = 110 kΩ

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 11

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Spannungseingangsbereich:
85-265 V rms, 50/60Hz, 60 VA

Batterielebensdauer:
Bei durchgängigem Prüfen von 5 kV bei einer Auslastung von 100 MΩ beträgt die typische Leistungsgrenze 6 Stunden.

Prüfspannungen:
250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V, 5000 V

Genauigkeit (23°C):
± 5% bis 1 T
± 20% 1TΩ bis 10 TΩ

Schutzeingang
2%-Fehler zum Schutz eines 500 kΩ-Kriechstroms mit einer Last von 100 MΩ

Anzeigebereich:
Digitale Anzeige 10 kΩ bis 15 TΩ (3 Stellen)
Analoge Anzeige 100 kΩ bis 1 TΩ

Kurzschluss-/Ladestrom:
3 mA bis 5 kV

Kondensatorladezeit:
<3 Sekunden pro μF bei 3 mA bis 5 kV

Kondensatorentladezeit:
<120 ms pro μF, um von 5000 V auf 50 V zu entladen

Kapazitätsmessung: (500 V minimale Prüfspannung)
1 nF bis 50 μF (abhängig von der Prüfspannung)

Kapazitätsmessungsgenauigkeit (23°C):
±5% ±5 nF

Spannungsausgangsgenauigkeit (0°C bis 30°C):
+4 %, 0% ±10% der Nennprüfspannung bei einer Last von 1 GΩ

Stromstärkemessbereich:
0.01 nA bis 5 mA

Stromstärkemessgenauigkeit (23°C):
±5% ±0,2 nA bei allen Spannungen

Störschutz:
1 mA pro 250 V bis zu höchstens 2 mA

Zeitmesserbereich:
99 Minuten nach Start der Prüfung.

Testzustand:
Auto IR

Kabelsatz:
Drei flexible silikonisolierte Kabel mit kompakter Klemme.

Sicherheit:
Entspricht IEC61010-1 CATIV 600 V

EMV:
Entspricht IEC61326-1

Betriebliche Unklarheiten: Besuch www.megger.com

Betriebstemperatur:
-20°C bis 50°C

Lagertemperatur:
-25°C bis 65°C

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 12

ZUBEHÖR

Schutz gegen Eindringen von Staub und Feuchtigkeit (bei geschlossenem Deckel):
IP65

Luftfeuchtigkeit:
90% rel. Feuchte, nicht kondensierend bei 40°C

Abmessungen:
305 x 194 x 360 (mm)

Gewicht:
6.75 kg

	Bestell Nr.
Mitgeliefertes Zubehör	
3m Kabelsatz mittleren isolierte Klammern	6220-820
Benutzeranleitung auf CD-ROM	2000-213
Optionales Zubehör	
Hochspannungsprüfkabelsets	
3 x 3 m mit kleinen nicht isolierten Klammern	8101-181
3 x 8 m mit kleinen nicht isolierten Klammern	8101-182
3 x 15 mit kleinen nicht isolierten Klammern	8101-183
3 x 10 m mit mittleren isolierten Klammern	1000-441
3 x 3 m mit großen isolierten Klammern	6220-811
3 x 10 m mit großen isolierten Klammern	1000-443
3 x 15 m mit großen isolierten Klammern	1000-442
3 x 15 m mit großen isolierten Klammern	1000-432
Steuerkreisprüfkabelset	
2 x 3 m mit kleinen nicht isolierten Klammern	6220-822
5 kV abgeschirmte Hochspannungsprüfkabelsets	
1 x 3 m mit kleinen nicht isolierten Klammern	6220-835
1 x 15 m mit kleinen nicht isolierten Klammern	6311-080

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 13

REPARATUR UND GARANTIE

Das Gerät enthält auf statische Ladung empfindliche Komponenten und die Leiterplatte muss vorsichtig gehandhabt werden. Wenn der Schutz eines Gerätes beeinträchtigt wurde, sollte es nicht benutzt werden und zur Reparatur durch entsprechend ausgebildetes und qualifiziertes Personal eingesandt werden. Der Schutz kann dann beeinträchtigt sein, wenn das Gerät beispielsweise sichtbar beschädigt ist, die vorgesehenen Messungen nicht ausführt, unter ungünstigen Bedingungen über längere Zeit gelagert wurde oder extremen Transportbeanspruchungen ausgesetzt war.

NEUE GERÄTE HABEN EINE 1-JÄHR GARANTIE AB DEM KAUFDATUM.

Hinweis: Durch jede vorherige unberechtigte Reparatur oder Veränderung erlischt die Garantie automatisch.

KALIBRIERUNG, REPARATUR UND ERSATZTEILE

Für Service-Ansprüche der Megger Geräte **kontaktieren** Sie bitte:

Megger Limited	or	Megger
Archcliffe Road		Valley Forge Corporate Centre
Dover		2621 Van Buren Avenue
Kent CT17 9EN		Norristown PA 19403
England.		U.S.A.
Tel: +44 (0) 1304 502 243		Tel: +1 610 676 8579
Fax: +44 (0) 1304 207 342		Fax: +1 610 676 8625

Megger führt genaue Unterlagen über alle Reparatur- und Kalibrierungsarbeiten in den internen Einrichtungen. Derartige Serviceleistungen gewährleisten, dass Ihr Gerät weiterhin Ihren hohen Erwartungen an Leistung und Ausführungsqualität entspricht. Diese Reparatur- und Kalibrationseinrichtungen werden durch ein weltweites Netzwerk aus autorisierten Reparatur- und Kalibrationsunternehmen ergänzt, die ihnen gemeinsam einen ausgezeichneten Kundendienst für Ihre Megger-Produkte anbieten.

Einsenden Ihres Produkts an Kundendienstzentren von Megger in Großbritannien und den USA

1. Wenn ein Gerät kalibriert werden muss oder eine Reparatur erforderlich ist, müssen Sie zuerst von einer der oben angegebenen Anschriften eine Einsendegenehmigungsnummer (Returns Autorization (RA) Number) erhalten. Sie werden gebeten werden, die folgenden Informationen anzugeben, damit die Kundendienstabteilung sich auf den Erhalt Ihres Geräts vorbereiten und Ihnen den bestmöglichen Service bieten kann.
   - Modell, z.B. MIT510/2
   - Seriennummer (befindet sich auf der Unterseite des Gehäuses oder auf dem Kalibrierungszertifikat.
   - Grund für das Einsenden, z.B. Kalibrierung erforderlich oder Reparatur
   - Einzelheiten zu dem Defekt, wenn das Gerät repariert werden soll
2. Notieren Sie die RA-Nummer. Auf Wunsch kann Ihnen per E-Mail oder Fax ein Einsendetikett zugeschickt werden.
3. Verpacken Sie das Gerät sorgfältig, um Transportschäden zu vermeiden.
4. Achten Sie darauf, dass das Einsendeetikett oder die RA-Nummer außen auf dem Paket und auf aller Korrespondenz deutlich angebracht sind, bevor Sie das Gerät mit vorausbezahlter Fracht an Megger schicken. Um die Zollabfertigung zu beschleunigen, sollten Kopien der Originalkaufrechnung und des Packzettels gleichzeitig per Luftpost an Megger geschickt werden. Wenn Geräte außerhalb der Garantiezeit repariert werden müssen, kann bei der Zuweisung der RA-Nummer ein Kostenvoranschlag gemacht werden.
5. Sie können den Fortschritt der Arbeiten an Ihrem eingesendeten Produkt online unter www.megger.com verfolgen.

Autorisierte Kundendienstzentren

Sie können unter der oben angegebenen englischen Anschrift oder bei Megger im Internet unter www.megger.com eine Liste der autorisierten Kundendienstzentren erhalten.

MIT510_2_UG_de_V06.qxp 28/11/08 9:37 am Page 14

Megger®

Megger Limited
Archcliffe Road, Dover
Kent CT17 9EN England
T +44 (0)1 304 502101
F +44 (0)1 304 207342
E uksales@megger.com

Megger
4271 Bronze Way, Dallas,
Texas 75237-1019 USA
T +1 800 723 2861 (USA ONLY)
T +1 214 333 3201
F +1 214 331 7399
E ussales@megger.com

Megger
Z.A. Du Buisson de la Couldre
23 rue Eugène Henaff
78190 TRAPPES France
T +33 (0)1 30.16.08.90
F +33 (0)1 34.61.23.77
E infos@megger.com

Megger Pty Limited
Unit 26 9 Hudson Avenue
Castle Hill
Sydney NSW 2125 Australia
T +61 (0)2 9659 2005
F +61 (0)2 9659 2201
E ausales@megger.com

Megger Limited
110 Milner Avenue Unit 1
Scarborough Ontario M1S 3R2
Canada
T +1 416 298 9688 (Canada only)
T +1 416 298 6770
F +1 416 298 0848
E casales@megger.com

Megger
501 Crystal Paradise Mall
Off Veera Desai Road
Andheri(w), Mumbai - 400053
Maharashtra
India
T +91 22 26740468
F +91 22 26740465

Programma GmbH
Obere Zeil 2
61440 Oberursel
Germany
T 06171-92987-0
F 06171-92987-19

Programma Electric AB
Eldarvägen 4
Box 2970
SE-187 29 TÄBY
Sweden
T +46 8 510 195 00
F +46 8 510 195 95

Programma Electric AG
Ob. Haselweg 630
5727 Oberkulm
Aargau
Switzerland
T +41 62 768 20 30
F +41 62 768 20 33

MEGGER PRODUKTE WERDEN IN 146 LÄNDERN WELTWEIT VERTRIEBEN.

Dieses Gerät wird in der EU im Vereinigten Königreich hergestellt.
Die Firma behält sich das Recht vor, die Spezifikationen oder das Design ohne vorherige Ankündigung zu verändern.

Megger ist eine registrierte Marke

Teile-Nr. MIT510_2_UG_de_V06 1108
www.megger.com